

# Der Bergrutsch Giswil und seine Bewältigung: Vorwort

Autor(en): **Durrer, Adalbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 24

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85748>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



## Der Berggrutsch Giswil und seine Bewältigung

Vorwort von Regierungsrat Adalbert Durrer, Baudirektor des Kantons Obwalden

**Der Berggrutsch oberhalb Giswil ereignete sich am Montag, 8. September 1986 um 10.35 Uhr. Einige Augenzeugen beobachteten, wie die rund 1/2 Million Kubikmeter Gehängeschutt mit einem mächtigen Buchenwaldbestand als kompakte Masse, eine grosse Staubwolke hinterlassend, ohne äusseren Anlass abrutschte. Die ersten eingegangenen Meldungen sprachen von einer Verschüttung der Kantonsstrasse mit grossen Steinbrocken.**

**In Tat und Wahrheit wurde die SBB-Linie auf rund 200 m Länge mitgerissen (die 36 m lange Stahlbrücke befand sich 200 m weiter unten, unterhalb der Kantonsstrasse) und die Strasse auf eine Länge von knapp 150 m bis 15 m tief verschüttet. Glücklicherweise befand sich kein Zug auf der Strecke. Hingegen wurden zwei Autos verschüttet, sodass zwei Todesopfer und eine Schwerverletzte zu beklagen waren.**

### Soforthilfe

Die ersten Soforthilfemassnahmen wurden von einer zufällig sich im Gebiet befindlichen Polizeipatrouille ausgelöst. Aufgeboten wurden die Feuerwehr, Arzt, Katastrophenhunde, Ret-

tungsflugwacht, Strassenunterhalt sowie Gemeinde- und kantonaler Führungsstab. Zudem wurde von anwesenden Passanten, in der Nähe tätigen Baumaschinen sowie vom Forstpersonal sehr wirksame Spontanhilfe geleistet. So gelang es, die verletzte Frau nach rund zwei Stunden zu befreien. Am

gleichen Nachmittag konnten auch die beiden übrigen Opfer, leider aber nur noch tot, geborgen werden.

Bereits in den ersten Stunden leisteten auch militärische Einheiten Hilfe, welche dem Kanton spontan angeboten worden war. Diese konzentrierte sich vor allem auf die Suche nach weiteren Opfern, da zu diesem Zeitpunkt die Anzahl Verschütteter noch nicht bekannt war.

### Konsolidierung und Wiederinstandstellung

Der kantonale Führungsstab hat für die Weiterführung der Arbeiten folgende Prioritäten festgelegt:

1. systematische Weiterführung der Rettungs- und Bergungsarbeiten im Schuttkegel (angesichts der Augenzeugenberichte und nach offenen Vermisstmeldungen);
2. Herstellung neuer Bachgerinne, insbesondere des Leitgrabens, um eine Gefährdung der Siedlung Buechholz durch einen möglichen Murgang bei starken Regenfällen zu verhindern;



3. Öffnung der Kantonsstrasse (Umfahrungsstrasse);
4. Öffnung der SBB-Brüniglinie.

Am 9. September hat der Regierungsrat zur Ergänzung der Soforthilfe ein Gesuch um weitere Truppenhilfe gestellt. Dem Führungsstab standen schliesslich unter Leitung eines militärischen Koordinators folgende Truppengattungen zur Verfügung:

Eine Luftschutzkompanie für Rettung und Räumung  
 Eine verstärkte Sapeurkompanie für Wiederherstellung der Bachgerinne, Spreng- und Forstarbeiten, Abtragsarbeiten am Schuttkegel und Strassenbau  
 Eine Infanteriekompanie für Personen-

transporte (öffentlicher Verkehr), Beobachtungs- und Absperrmassnahmen

Bundesrat Jean-Pascal Delamuraz liess es sich nicht nehmen, seine Truppen, ohne welche die Bewältigung des Ereignisses nicht denkbar gewesen wäre, am 18. September persönlich im Schadengebiet zu besuchen.

Am 16. September stand aufgrund der Sucharbeiten im Bereich der Strasse fest, dass sich keine Verschütteten mehr im Schuttkegel befinden konnten. Diese Arbeiten erwiesen sich als sehr schwierig, musste doch oft mit erhöhtem Risiko unter sehr steilstehenden, hohen Schuttwänden gearbeitet werden.

Mit der Eröffnung der Notstrasse am 30. September und der unbehinderten Wiederaufnahme des Strassenverkehrs war das Schadenereignis nach relativ kurzer Zeit – wenigstens provisorisch – bewältigt. Die definitiven Behebungsmassnahmen laufen aber zurzeit immer noch (Bachverbauungen, forstliche Erschliessungen, Wiederaufforstung, usw.) und werden erst ihren Abschluss finden, wenn Ende 1990 die definitive Strassenverbindung als Bestandteil der N8 hergestellt sein wird.

Allen Beteiligten sei für den unermüdelichen Arbeitseinsatz im Zusammenhang mit dem Bergrutsch Giswil der beste Dank ausgesprochen.

## Der Bergrutsch vom 8. September 1986 bei Giswil

Geologische und Geotechnische Aspekte

**Die Rutschkatastrophe von Giswil ereignete sich in einer für solche Ereignisse unüblichen Jahreszeit, nämlich während einer ausgesprochenen Trockenperiode. Die in der Folge eingeleiteten Untersuchungen und Überwachungsmassnahmen dienten einerseits der Ursachenermittlung und andererseits der Sicherheitsabschätzung im Zusammenhang mit dem Neubau der zerstörten Verkehrsträger.**

### Einleitung

Am Ort des Ereignisses bestand vor dem Bergrutsch (Schuttsturz) eine bewaldete Flanke mit Hangschutt und un-

ANDRES WILDBERGER,  
ZÜRICH

tergeordnet versacktem Fels, in welche sich zwei Wildbäche tief einerodiert hatten, lokal bis auf die Felsunterlage aus Gesteinen der helvetischen Wildhorn-Decke (vergleiche Bild 1). Das Rutschareal weist eine Fläche von ca. 0,077 km<sup>2</sup> auf und reicht von 805 bis 525 m ü.M. hinunter; die Sturzbahn hat eine mittlere Neigung von 31°. Der Rutsch erfasste ca. 800 000 m<sup>3</sup> Lockermaterial, durch die Auflockerung ergab sich ein abgelagertes Volumen von rund 900 000 m<sup>3</sup>. Die maximale Mächtigkeit der bewegten Masse betrug über 50 m, die Terrainabsenkung erreichte bis zu 37 m, die Erhöhung im Ablageungsgebiet z.T. deutlich über 20 m.

Zur Überwachung des weiteren Verhaltens der Rutschmasse und zur Erfassung des Auslösemechanismus der Bewegungen wurden umgehend verschiedene Massnahmen und Untersuchungen in die Wege geleitet. Dabei wurde

die unmittelbare Umgebung einbezogen, da nördlich und südlich des direkt betroffenen Gebietes Areale mit prekären Stabilitätsreserven vermutet wurden (exponierter Sporn aus Lockergestein, Risse im Waldboden).

Im einzelnen wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

- Topographische Neukartierung des Rutschareals und Vergleich mit den Geländeaufnahmen vor dem Ereignis
- Geodätisches Messstellennetz im und um das Rutschareal (total 34 Punkte, ab Oktober 1986)
- 7 Kernbohrungen mit Slope Indicators zur Ermittlung der Felsoberfläche (kritische Gleitfläche) und des Bewegungsverhaltens der Lockergesteine
- Nivellement im Bereich der neuerstellten Bahnlinie (ab Dezember 1986)
- Distanzmessungen in zwei Profilen mittels eines Tape-Extensometers (ab Dezember 1986)

Ergänzt wurden diese Untersuchungen durch eine geologische Neukartierung im Massstab 1:1000 und häufige Begehungen des Geländes. Vergleichende Stabilitätsbetrachtungen in kritischen

Profilen dienten dazu, den Rutschmechanismus, die relevanten Bodenkennwerte und die Stabilitätsreserven der Sturzmasse und ihres Umgeländes zu ermitteln.

### Rutschmechanismus

Es sind keine Vorzeichen bekannt geworden, welche das Ereignis angekündigt hätten. Neben weiteren Hypothesen (Erdbeben, Waldzustand u.a.) mussten auch jene verworfen werden, welche als Auslösefaktor ergiebige Niederschläge und demzufolge einen hohen Hangwasserstand in Betracht zog: Der Sturz ereignete sich in einer Trockenperiode nach einem normalfeuchten Sommer.

Die bodenmechanischen Eigenschaften der Felsoberfläche und des Hangschutts sind einer experimentellen Bestimmung im Labor praktisch unzugänglich, da im einen Falle der Grad der Unebenheit der Felsoberfläche und deren örtlicher Verwitterungsgrad, im andern Falle die Zusammensetzung des Hangschutts (Steine, Blöcke und Kies mit siltig-sandigem, gelegentlich auch tonigem Zwischenmittel, charakteristisch ist eine grosse Porosität) die Entnahme repräsentativer Proben verunmöglicht. Die Berechnung von absoluten Sicherheitswerten war aus diesen Gründen nicht möglich. Um trotzdem Hinweise auf den Sicherheitsgrad nach dem Rutsch zu erhalten, wurden vergleichende Rechnungen angestellt zwischen den Verhältnissen unmittelbar vor dem Rutsch und der aktuellen Situation.

Die Rechnungen wurden mit der sogenannten Block-Gleit-Methode [1] durchgeführt. Die Schereigenschaften